

Estimación de Tasa de Desempleo Estructural para efectos de la ampliación de la licencia de paternidad dispuesta por la Ley 2114 de 2021

Documento Metodológico

1. Marco conceptual

En la literatura existen diferentes medidas para calcular una tasa de desempleo de referencia, las cuales han sido denominadas de distintas maneras¹. Sin embargo, de acuerdo con Crump, Nekarda, y Petrosky (2020), estas medidas se pueden categorizar en dos grandes grupos. El primero se refiere a la tasa de desempleo de largo plazo (TDL), definida como la tasa de desempleo que se espera prevalezca después de que la economía se ajuste completamente a diferentes choques del ciclo económico. El segundo grupo se refiere a la tasa de desempleo que prevalece cuando no existen presiones al alza o a la baja en la inflación. Esta última tasa de desempleo está basada en la estimación de una curva de Phillips (relación entre desempleo e inflación) y también es conocida como la Nairu (por sus siglas en inglés *Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment*)². Así las cosas, la principal diferencia entre una tasa de referencia TDL y una Nairu, es que la primera no refleja choques temporales, políticas transitorias o cambios cíclicos en la composición de la fuerza laboral, entre otros; mientras que la Nairu, sí podría verse afectada por choques transitorios o de mediano plazo que se reflejen en la estimación de la curva de Phillips.

Dado que el objetivo en la ampliación de la licencia de paternidad que se dispone en la Ley 2114 de 2021, es utilizar como referencia una tasa de desempleo estructural que responda sólo a cambios permanentes en el desempleo, en este documento se presenta una propuesta

¹ Dentro de los nombres usados en la literatura para referirse a la tasa de referencia están: el desempleo estructural, desempleo friccional, desempleo de equilibrio, desempleo de pleno empleo y desempleo natural, entre otros (ver Rogerson, 1997).

² Esta tasa de referencia (Nairu) es la utilizada por el Banco de la República, para la cual se usan diferentes métodos de estimación presentados en el reporte de mercado laboral (Banrep, 2021; RML No. 19): el de Ball y Mankiw (2002) y Julio (2001), que utiliza un enfoque de curva de Phillips; el de King y Morley (2007), que utiliza un enfoque de VAR estructural implementado para el caso de Colombia en Arango y Flórez (2020), y el propuesto por Blagrove et al. (2015), el cual sugiere un modelo semiestructural de economía cerrada que tiene como principal característica la inclusión de una relación del nivel del producto con la tasa de desempleo (Ley de Okun).

de tasa de referencia asociada a la primera definición anteriormente mencionada (TDL), que difiere de la Nairu utilizada, por ejemplo, por el Banco de la República para su objetivo de estabilidad de precios.

En este sentido, la propuesta de tasa de desempleo estructural de largo plazo debe responder a los choques permanentes de la economía colombiana, pero no a los transitorios asociados al ciclo económico. Para esto, es importante conocer la duración de los ciclos económicos en Colombia, en aras de distinguir cuándo un choque es permanente o transitorio. Para tal efecto, se usa como referencia la duración del ciclo económico en Colombia definida por Alfonso *et al* (2013), y utilizada para contrastar el comportamiento de los indicadores laborales en Arango, Parra y Pinzón (2016), quienes a partir de un índice de difusión identifican las fases de auge y recesión en Colombia para los últimos 20 años. De acuerdo con ese estudio, el ciclo completo en Colombia (fase de recesión y fase de expansión) tiene en promedio una duración de 6,8 años; las expansiones duran en promedio 65 meses (5,4 años), mientras que las contracciones tardan 16 meses (1,3 años).

De esta manera, si un choque (positivo o negativo) es más duradero que la fase del ciclo correspondiente (la de expansión para los positivos o la de contracción para los negativos), se podría deducir que el choque no es transitorio sino permanente. Así, cualquier choque que tenga un efecto significativo en un periodo de cinco años o más (aproximando el periodo de expansión 5,4 a su número entero más cercano) tiene un efecto permanente o altamente persistente en la economía; mientras que choques de duración más corta solo tienen efectos en el ciclo, que no deberían ser capturados por la tasa de desempleo estructural de largo plazo.

Por tal razón, para la estimación de la tasa estructural de desempleo se define una ventana de tiempo de referencia de cinco años, de tal manera que sólo los movimientos permanentes o altamente persistentes en dicha ventana reflejen cambios en la tasa de desempleo estructural de largo plazo. En este sentido, el choque del Covid-19 que sufrió la economía colombiana y mundial, que implicó un aumento importante de la tasa de desempleo; solo debería reflejarse en la tasa de desempleo estructural de largo plazo propuesta, si dicho aumento persiste por más tiempo.

2. Medida propuesta para el cálculo de la tasa de desempleo estructural de largo plazo.

Teniendo en cuenta el periodo de referencia de cinco años anteriormente mencionado, la estimación de la tasa de desempleo (TD) estructural para el año de referencia se define como el valor mediano de la tasa de desempleo observada durante un periodo de cinco años. Como referencia, se usa la tasa de desempleo del total nacional de acuerdo a lo dispuesto por la Ley 2114 de 2021. Así, el único insumo para el cálculo del desempleo estructural es la tasa de desempleo mensual desestacionalizada, publicada mensualmente desde enero de 2001 por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística- DANE a través de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (Tabla 1).

Tabla 1. Variables y fuente de los datos

Variables	Descripción	Fuente
Tasa de desempleo agregado nacional (TD)	Como referencia se usa la tasa de desempleo mensual desestacionalizada	DANE (GEIH): https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo

Fuente: Elaboración propia.

El uso de la mediana para la estimación de la tasa de desempleo de largo plazo es una herramienta bastante útil. A diferencia de otras estadísticas de tendencia central como el promedio, la mediana no responde a valores atípicos o a incrementos transitorios de la TD. La mediana es un estadístico que ordena los valores (de menor a mayor) dentro de la ventana de cinco años y, posteriormente, selecciona el dato que se encuentra en la mitad de la distribución. Dado que la ventana de cinco años implica un número de 60 observaciones (n), el valor de la posición media será el promedio del valor ubicado en la posición 30 ($n/2$) y el próximo a la derecha, es decir la posición 31 ($n/2+1$). Formalmente, el cálculo de mediana se puede formular de acuerdo a la ecuación (1), en donde n representa el número de meses en la ventana de cinco años.

$$TD \text{ Mediana} = \frac{TD_{\frac{n}{2}} + TD_{\frac{n}{2}+1}}{2} \quad (1)$$

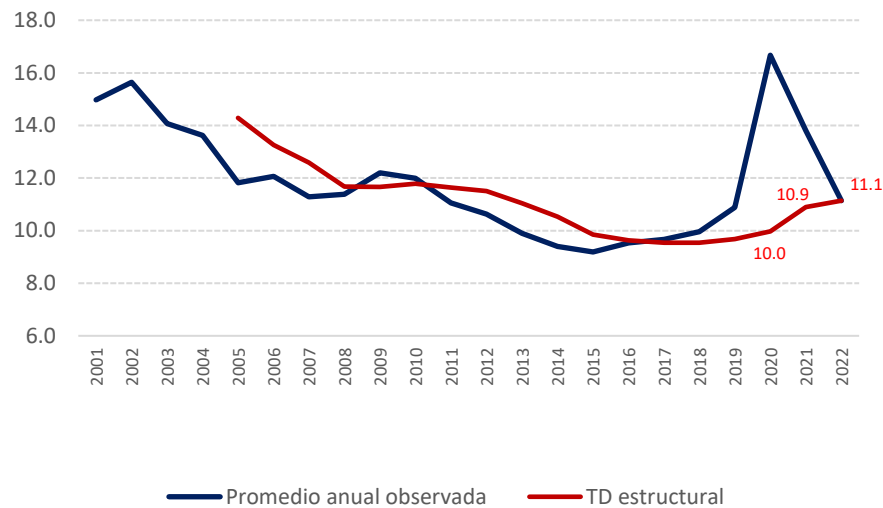
De esta manera, la tasa de desempleo de largo plazo para el año de referencia será la mediana de las TD mensuales desestacionalizadas publicadas por el DANE de los últimos 60 meses (5 años), calculada en el último mes del año (diciembre). Si al momento del cálculo no se dispone de la TD observada al mes de diciembre, se utiliza la mediana calculada para el último mes disponible. Así, por ejemplo, la tasa de desempleo estructural para 2022 calculada en diciembre de 2022, mes en el que se disponen datos de TD hasta noviembre de 2022, es la TD mediana calculada para los meses entre el último disponible (noviembre de 2022) y el mes consistente con tener una ventana de 60 observaciones (diciembre de 2017, cinco años atrás)³.

La Figura 1 muestra la tasa de desempleo del agregado nacional⁴ y la TD estructural de largo plazo estimada con la metodología anteriormente propuesta. Como se puede observar, la tasa de desempleo estructural captura las caídas sostenidas en el desempleo que se experimentaron durante buena parte de la primera década del siglo, como también la tendencia creciente de la tasa de desempleo que se observaba desde 2015 y hasta poco antes de la pandemia a comienzo de 2020. Sin embargo, los incrementos transitorios observados en la tasa de desempleo entre 2008 y 2009 no se reflejan en la tasa estructural. Así mismo, el incremento en la TD por efecto de la emergencia sanitaria, se ha ido reflejando en la tasa de desempleo estructural en 2021 y 2022. Se espera que una vez el desempleo retome una senda descendente, se irá reflejando en una disminución en el desempleo estructural.

³ El anexo presenta el cálculo de la tasa de desempleo de largo plazo para 2022 calculada como la mediana de los últimos cinco años al mes de noviembre de 2022.

⁴ Durante 2022 el DANE hizo algunos cambios metodológicos en la GEIH. En primer lugar, introdujeron las estimaciones poblacionales con base en el marco muestral del Censo Nacional de Población y Viviendas (CNPV) de 2018. De otro lado, se incorporó un ajuste de la Población en Edad de Trabajar (PET), que ahora se considera como aquellas personas con 15 años y más (anteriormente eran las personas de 12 años o más). Las estimaciones de la tasa estructural se realizan con la nueva serie oficial de tasa de desempleo desestacionalizada publicada por el DANE, que incluye estos cambios metodológicos.

Figura 1. Tasa de desempleo nacional observada y tasa de desempleo estructural (anual)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de DANE (GEIH)

El equipo técnico conformado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Departamento Nacional de Planeación y el Banco de la República recomiendan que el cálculo de la tasa de desempleo estructural para la determinación de la licencia parental de acuerdo con lo establecido por la Ley 2114 de 2021 sea calculada como:

La mediana de las TD mensuales desestacionalizadas del agregado nacional publicadas por el DANE de los últimos 60 meses (5 años), calculada en el último mes (t) del año (diciembre):

$$TD\ estructural_t = mediana(TD_t, TD_{t-1}, TD_{t-2}, \dots, TD_{t-59})$$

Si al momento del cálculo no se dispone de la TD observada al mes de diciembre, se utiliza la mediana calculada para el último mes disponible.

Con dicha fórmula, la tasa de desempleo estructural para 2024 (preliminar, con datos a noviembre de 2024) es **11,07%**.

3. Referencias.

- Alfonso, V., Arango, L., Arias, F., Cangrejo, G., & Pulido, J. (2013). Ciclos de negocios en Colombia, 1975-2011. *Lecturas de Economía*, (78), 115–149.
- Arango, L., Parra-Escobar, F., & Pinzón-Giraldo, Á. (2016). El ciclo económico y el mercado de trabajo en Colombia: 1984-2014. *Ensayos Sobre Política Económica*, 34, 206–228.
- Arango, L. E.; Flórez, L. A. (2020). “Determinants of Structural Unemployment in Colombia: a Search Approach”, *Empirical Economics*, vol. 58, núm. 5, pp. 2431-2464
- Banco de la Republica (2021). “Recuperación de la ocupación y dinámica reciente de la participación laboral”, *Reportes del Mercado Laboral*, núm. 19, enero. Bogotá: Banco de la República.
- Ball, L.; Mankiw, N. G. (2002). “The Nairu in Theory and Practice”, *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 16 (fall), pp. 115-136.
- Blagrove, P.; García-Saltos, R.; Laxton, D.; Zhang, F. (2015). “A Simple Multivariate Filter for Estimating Potential Output”, *IMF Working Papers*, núm. WP/15/79, Fondo Monetario Intern.
- Crump, R., Nekarda, C., & Petrosky, N. (2020). *Unemployment Rate Benchmarks. Finance and Economics Discussion Series Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs Federal Reserve Board*. <https://doi.org/10.17016/FEDS.2020.072>.
- Julio, J. M. (2001). “How Uncertain Are Nairu Estimates in Colombia?”, *Borradores de Economía*, núm. 184, Banco de la República.
- King, T. B.; Morley, J. (2007). “In Search of the Natural Rate of Unemployment”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 54, núm. 2, pp. 550-564
- Rogerson, R. (1997). Theory Ahead of Language in the Economics of Unemployment. *Journal of Economic Perspectives*, 11(1), 73–92.

Anexo. Mediana de la ventana de cinco años terminada en noviembre de 2024

(60 observaciones de diciembre-2017 a noviembre-2022)

SERIE OBSERVADA		SERIE ORDENADA (DE MENOR A MAYOR)			MEDIANA
Mes	Tasa de desempleo	Posición	Mes	Tasa de desempleo	
dic-19	10,88	1	nov-24	9,46	
ene-20	11,11	2	mar-23	9,52	
feb-20	11,59	3	jun-23	9,61	
mar-20	12,79	4	ago-23	9,62	
abr-20	20,38	5	jul-23	9,67	
may-20	21,72	6	sep-24	9,84	
jun-20	20,69	7	sep-23	9,96	
jul-20	20,75	8	oct-24	9,98	
ago-20	17,68	9	ago-24	10,02	
sep-20	16,87	10	jul-24	10,04	
oct-20	16,26	11	oct-23	10,07	
nov-20	15,34	12	feb-23	10,26	
dic-20	14,87	13	may-24	10,28	
ene-21	15,11	14	nov-23	10,31	
feb-21	14,40	15	ene-24	10,31	
mar-21	14,27	16	abr-24	10,38	
abr-21	15,29	17	may-23	10,42	
may-21	15,03	18	abr-23	10,45	
jun-21	14,93	19	jun-24	10,53	
jul-21	13,00	20	may-22	10,53	
ago-21	13,15	21	oct-22	10,58	
sep-21	12,62	22	feb-24	10,60	
oct-21	12,91	23	dic-23	10,67	
nov-21	12,93	24	mar-24	10,76	
dic-21	11,96	25	nov-22	10,83	
ene-22	12,24	26	dic-19	10,88	
feb-22	11,80	27	abr-22	10,91	
mar-22	11,65	28	ago-22	10,95	
abr-22	10,91	29	jul-22	11,02	
may-22	10,53	30	dic-22	11,03	11.07
jun-22	11,54	31	ene-20	11,11	
jul-22	11,02	32	ene-23	11,34	
ago-22	10,95	33	sep-22	11,44	
sep-22	11,44	34	jun-22	11,54	

oct-22	10,58	35	feb-20	11,59
nov-22	10,83	36	mar-22	11,65
dic-22	11,03	37	feb-22	11,80
ene-23	11,34	38	dic-21	11,96
feb-23	10,26	39	ene-22	12,24
mar-23	9,52	40	sep-21	12,62
abr-23	10,45	41	mar-20	12,79
may-23	10,42	42	oct-21	12,91
jun-23	9,61	43	nov-21	12,93
jul-23	9,67	44	jul-21	13,00
ago-23	9,62	45	ago-21	13,15
sep-23	9,96	46	mar-21	14,27
oct-23	10,07	47	feb-21	14,40
nov-23	10,31	48	dic-20	14,87
dic-23	10,67	49	jun-21	14,93
ene-24	10,31	50	may-21	15,03
feb-24	10,60	51	ene-21	15,11
mar-24	10,76	52	abr-21	15,29
abr-24	10,38	53	nov-20	15,34
may-24	10,28	54	oct-20	16,26
jun-24	10,53	55	sep-20	16,87
jul-24	10,04	56	ago-20	17,68
ago-24	10,02	57	abr-20	20,38
sep-24	9,84	58	jun-20	20,69
oct-24	9,98	59	jul-20	20,75
nov-24	9,46	60	may-20	21,72

Fuente: elaboración propia con datos de DANE (GEIH)